

10
EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000333388
PUBLICATION DATE : 30-11-00

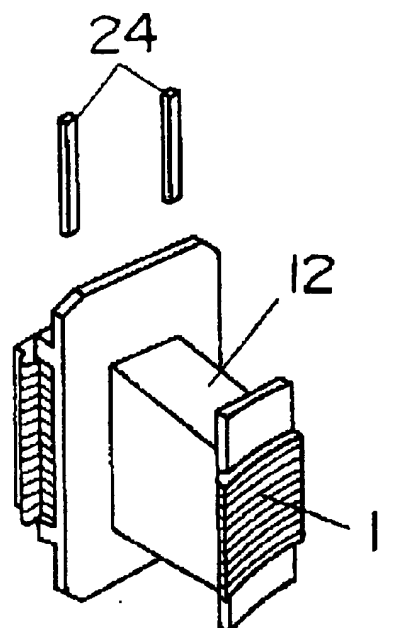
APPLICATION DATE : 21-05-99
APPLICATION NUMBER : 11141860

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : UCHIDA KOICHI;

INT.CL. : H02K 1/18 H02K 1/14 H02K 3/34

TITLE : STATOR



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce loss of eddy current in a stator for providing a small motor with high efficiency at a low cost.

SOLUTION: An insulator 12 is formed from a resin molding die in a body with a stator piece 11. In the resin molding die, the thickness of lamination and the outer form of an iron core are limited to ensure the thickness of the insulator 12, and at the same time, laser welding for fixing the stator piece 11 can be omitted. In this way, loss of eddy current occurring due to welding in fixation can be eliminated, and the insulation between the core and the winding can be ensured by the one-body molding of the insulator 12 and an insulation treatment step can be streamlined. In addition the strength of the stator piece 11 can be ensured by the one-body insulator, as well as by a varnish treatment of the winding and the completed stator.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-333388

(P2000-333388A)

(43) 公開日 平成12年11月30日 (2000. 11. 30)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テ-マ-ト* (参考) |
|---------------------------|------|---------|-------------|
| H 0 2 K | 1/18 | H 0 2 K | 1/18 |
| | 1/14 | | 1/14 |
| | 3/34 | | 3/34 |
| | | | C 5 H 0 0 2 |
| | | | Z 5 H 6 0 4 |
| | | | B |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平11-141860

(22) 出願日 平成11年5月21日 (1999. 5. 21)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 内田 浩一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

Fターム(参考) 5H002 AA00 AB04 AC09 AE06 AE07

5H604 AA05 AA08 BB14 CC01 CC05

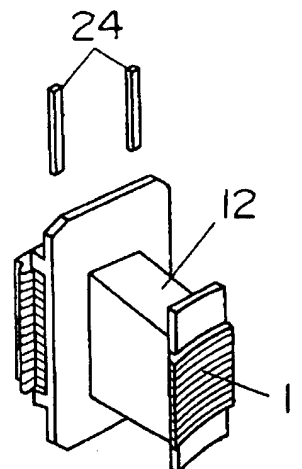
CC15 CC16 PB03

(54) 【発明の名称】 固定子

(57) 【要約】

【課題】 固定子のうず電流損を低減し、小型で効率の良いモータを安価に提供することを目的とする。

【解決手段】 固定子ピース11にインシュレータ12を一体成形することにより固定子ピース11を固着するためのレーザ溶接を省略することができ、固着によるうず電流損をなくした固定子が得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 極歯単位で円周方向に分割積層した固定子ピースの巻線を施す部位をインシュレータで絶縁した後に巻線を巻装した固定子分割体を所定数環状に接合固着する固定子において、前記固定子ピースに前記インシュレータを一体成形で構成した固定子。

【請求項2】 固定子ピースはロータマグネットと対向しない外周部または内周部をレーザ溶接で固着した請求項1記載の固定子。

【請求項3】 固定子ピースはロータマグネットと対向する内周部または外周部を隣合う一枚ごとに千鳥状にレーザ溶接で固着した請求項1記載の固定子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、回転子にマグネットを用いるモータの固定子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、各種産業用機器に使用されるモータは、その小型化、低コスト化のために、巻線の高密度化と工程の自動化の必要性が高まっている。そのため、極歯単位で円周方向に分割積層した固定子ピースに巻線を施した固定子ピース完成品を所定数環状に接合して固定子を形成している。

【0003】以下、従来の固定子の構成例について図4から図6を用いて説明する。

【0004】図4、図5、図6において、21は固定子ピース、21bは固定子ピース21の極歯部、21cは固定子ピース21を固着形成するためのレーザ溶接部、22はインシュレータ、23は絶縁紙、24は中継端子である。21aは固定子ピース21の分割面、25は巻線である。26は巻線25を接続するための配線を多層に施したプリント基板である。

【0005】極歯単位毎に円周方向に分割積層した鉄心の内周部および外周部にレーザ溶接を施した固定子ピース21の極歯部21bのスロット内面に絶縁紙23を両側に配設し、積層方向の両端面を覆い、鉄心と絶縁紙23を挟むようにインシュレータ22を装着して絶縁処理している。次にインシュレータ22の片側に巻線25の中継端子24を圧入し、極歯部21bに巻線25を施す。巻線25の巻始めと巻終わりを各々中継端子24に巻き付け後、ハンダ付け結線して固定子分割体が構成される。この固定子分割体を所定数量、分割面21aをあわせて環状に接合し、固定子ピース21の外周接合部を積層方向に続けてレーザ溶接して固着後、プリント基板26の穴に中継端子24を挿入し、ハンダ付け結線して固定子が構成される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の構成では、以下のような問題点があった。

【0007】極歯単位毎に円周方向に分割積層した後、

その内周部および外周部をレーザ溶接するため、鉄板の厚みに依存するうず電流損に悪影響を与えモータの損失が増大し、モータの効率を低下させるという問題があった。さらに、絶縁処理工程が煩雑で価格面にも課題があった。

【0008】本発明は上記従来の課題を解決するもので、固定子のうず電流損を低減し、小型で効率の良いモータを安価に提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明は、極歯単位で円周方向に分割積層した固定子ピースの巻線を施す部位をインシュレータで絶縁した後に巻線を巻装した固定子分割体を所定数環状に接合固着する固定子において、前記固定子ピースに前記インシュレータを一体成形で構成した固定子である。

【0010】これによりモータのうず電流損を減少でき、小型で低コストな固定子を提供することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】この課題を解決するために本発明は、極歯単位で円周方向に分割積層した固定子ピースの巻線を施す部位をインシュレータで絶縁した後に巻線を巻装した固定子分割体を所定数環状に接合固着する固定子において、前記固定子ピースに前記インシュレータを一体成形で構成した固定子である。

【0012】また、固定子ピースはロータマグネットと対向しない外周部または内周部をレーザ溶接で固着した請求項1記載の固定子である。

【0013】さらに、固定子ピースはロータマグネットと対向する内周部または外周部を隣合う一枚ごとに千鳥状にレーザ溶接で固着した請求項1記載の固定子である。

【0014】このように、固定子ピースをレーザ溶接せずに、インシュレータの一体成形と同時に形成するもので、積層鉄心と巻線間の絶縁が確保できるとともに、モータのうず電流損を抑制できる。

【0015】また、磁路の影響を受けにくいロータマグネットと対向しない面をレーザ溶接した固定子ピースにより、モータのうず電流損を抑制できる。

【0016】さらに、磁路に影響を受けるロータマグネットと対向する面を一枚ごとに千鳥状にレーザ溶接した固定子ピースにより、モータのうず電流損を抑制できる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図を用いて説明する。なお、巻線工程から後は、従来と同一のため説明を省略する。

【0018】（実施例1）図1において、11は分割積層した固定子ピース、12はインシュレータである。インシュレータ12は、樹脂成形金型で固定子ピース11と一体成形することで形成され、樹脂成形金型内で固定

子ピース11の積厚と鉄心外形を規制することでインシュレータ12の厚みを確保し、さらに固定子ピース11を固着するためのレーザ溶接を省略している。

【0019】これにより、固定子ピースを溶接固着することで発生するうず電流損をなくすることができる。また、インシュレータの一体成形により鉄心と巻線間の絶縁が確実となり絶縁処理工程の合理化ができる。

【0020】なお、固定子ピースの強度は、一体成形されたインシュレータに加え、巻線と固定子完成品におけるワニス処理を経て、より確実なものになる。

【0021】（実施例2）図2において、11cは固定子ピース11の外周部で、固定子ピース11を固着するためのレーザ溶接箇所である。

【0022】実施例1と異なるのは、所定の積厚分だけ固定子ピース11のロータマグネットと対向しない外周部11cの2ヵ所をレーザ溶接を施した後、インシュレータを一体成形するもので、うず電流損を抑制することができる。

【0023】（実施例3）図3において、11dは固定子ピース11の内周部で、固定子ピース11を固着するためのレーザ溶接箇所である。

【0024】実施例2と異なるのは、所定の積厚分だけ固定子ピース11のロータマグネットと対向する内周部11dを隣合う1枚ごとに千鳥状にレーザ溶接を施したもので実施例2と同様の効果が得られる。

【0025】なお、実施例1、2、3では、いずれもインナーロータ型の固定子について述べたが、アウトロータ型の固定子でも、ロータマグネットと対向する外周部の隣合う1枚ごとに千鳥状にレーザ溶接を施せば同様

に実施することができる。

【0026】また、実施例2と実施例3は組合わせて実施してもよく、実施例3を内外周両側に実施してもよい。

【0027】

【発明の効果】上記の実施例から明らかなように請求項1記載の発明によれば、固定子ピースを固着するためのレーザ溶接が省略できる。このため溶接に起因するうず電流損をなくすることができ、絶縁処理工程の合理化も図れるもので、安価で信頼性の高い固定子を得ることができる。

【0028】また、請求項2、3記載の発明によれば、固定子ピースを固着するためにレーザ溶接を実施しても、うず電流損を抑制した固定子を得ることができる。

【0029】上記固定子を用いることで、小型で効率の良いモータを安価に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の固定子ピースの斜視図

【図2】本発明の実施例2の固定子ピースの斜視図

【図3】本発明の実施例3の固定子ピースの斜視図

【図4】従来の固定子ピースの分解斜視図

【図5】従来の固定子分割体の斜視図

【図6】従来の固定子の斜視図

【符号の説明】

11 固定子ピース

11c 外周部（レーザ溶接箇所）

11d 内周部（レーザ溶接箇所）

12 インシュレータ

【図1】

【図2】

【図3】

【図4】

【図5】

